

Docket No.: 9988.078.00-US
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Sang Ho PARK.

Application No.: Not Yet Assigned

Group Art Unit: N/A

Filed: November 21, 2003

Examiner: Not Yet Assigned

For: LAUNDRY DRIER AND CONTROL
METHOD THEREOF

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
Korea, Republic of	10-2002-0073896	November 26, 2002

In support of this claim, certified copies of the said original foreign applications are filed herewith.

Dated: November 21, 2003

Respectfully submitted,

By 
Rebecca Goldman Rudich
Registration No.: 41,786
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP
1900 K Street, N.W.
Washington, DC 20006
(202) 496-7500
Attorneys for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0073896
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 26일
Date of Application NOV 26, 2002

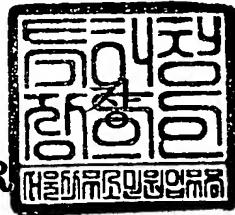
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 09 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0038
【제출일자】	2002.11.26
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	건조기 및 그 습도감지 보상방법
【발명의 영문명칭】	A dryer and method for compensating moisture of the same
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박상호
【성명의 영문표기】	PARK, Sang Ho
【주민등록번호】	670216-1093513
【우편번호】	641-091
【주소】	경상남도 창원시 남양동 24 개나리 2차아파트 203-110호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)

1020020073896

출력 일자: 2003/10/8

【수수료】

【기본출원료】	16	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	6	항	301,000	원
【합계】			330,000	원
【첨부서류】			1.	요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

건조기를 계속 사용함에 있어서 습도 감지부 주변의 오염 정도에 따라 달라지는 습도 감지값을 감지하여 초기 건조완료시의 전압레벨과의 차이가 발생될 경우 새로운 기준 전압레벨을 설정하여 건조행정이 이루어질 수 있도록 한 건조기 및 그 습도감지 보상방법에 관한 것으로, 모터 및 히터를 구비한 건조기에서, 습도에 따른 기준 전압레벨을 저장하기 위한 메모리와, 세탁물의 습도를 감지하기 위한 습도 감지부와, 상기 습도 감지부를 통해 감지된 습도에 따른 전압레벨이 기 설정된 설정전압 이하이면 상기 메모리에 기 저장된 전압레벨을 현재 감지된 전압레벨로 대체시켜 상기 메모리에 저장되도록 제어하는 마이컴과, 상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 모터 및 히터를 구동시키는 부하 구동부를 포함하여 구성되며, 초기에 설정된 건조완료시의 전압레벨과 건조기를 계속 사용하면서 매번 건조완료시의 전압레벨을 비교함으로써 습도 감지부 주변의 오염정도를 판단하여 오차가 발생될 경우 건조 행정시 기준이 되는 전압레벨을 변경시킬 수 있으므로, 히터의 오작동을 미연에 방지함과 동시에 건조성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

건조기/습도감지

【명세서】**【발명의 명칭】**

건조기 및 그 습도감지 보상방법{A dryer and method for compensating moisture of the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 건조기의 구성을 나타낸 단면도

도 2는 종래 기술에 따른 건조기의 제어장치를 나타낸 블럭도

도 3은 본 발명에 따른 건조기의 제어구성을 나타낸 블록도

도 4는 본 발명에 따른 건조기의 습도감지 보상방법을 나타낸 플로우 차트

도 5는 습도에 따른 전압레벨을 나타낸 그래프

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 전원공급부 200 : 습도감지부

300 : 전압레벨 변환부 400 : 메모리

500 : 마이컴 600 : 부하구동부

700 : 모터 800 : 히터

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<11> 본 발명은 건조기에 관한 것으로, 특히 건조기의 습도감지 보상제어장치 및 방법에 관한 것이다.

- <12> 도 1을 참조하여, 일반적인 의류건조기를 설명하면 다음과 같다.
- <13> 케이스(1)의 내부에는 건조실(2)이 회전 가능하게 설치되어 있고, 상기 케이스(1)의 전면에는 건조실(2)로 의류를 투입하도록 투입구(3)가 결합되어 있으며, 상기 투입구(3)에는 도어(4)가 개/폐 가능하게 결합된다. 그리고, 케이스(1) 내부의 상부에는 모터(5)가 설치되어 건조기 동작시에 건조실(2)은 상기 모터(5)의 구동력을 건조실용 벨트(6)를 통해서 전달 받아 회전하게 된다. 또한, 건조실(2)의 내벽 면에는 건조실(2)의 회전시에 의류를 섞어 주는 역할을 하는 복수개의 날개(7)가 설치된다.
- <14> 한편, 건조실(2)의 후면과 건조실의 투입구(3)의 사이에는 가열된 공기를 순환시키는 순환 덕트(8)가 연결된다. 물론, 순환 덕트(8)의 소정 위치에는 공기를 가열하는 히터(11)와, 가열된 공기를 순환시키기 위한 유동을 발생시키는 팬(9)이 설치된다. 상기 팬(9)은 통상 모터(5)의 구동력을 팬용 벨트(10)를 통해 전달받아 회전하게 된다.
- <15> 그리고, 순환 덕트(8)의 소정 위치에는 공기의 순환시에 외부의 공기가 소정량 공급될 수 있도록 하는 외기 공급덕트(12) 및 공기의 순환시 발생되는 응축수를 외부로 배출하는 응축수 배출덕트(13)가 각각 연결된다.
- <16> 상술한 건조기의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- <17> 사용자가 도어(4)를 열고 건조하고자 하는 의류를 건조실(2)로 투입한 다음 도어(4)를 닫는다. 이 상태에서 건조기를 동작시키면 모터(5)가 구동되어 건조실(2)이 회전한다. 이때 건조실(2) 내의 의류는 상기 건조실(2)의 내면에 형성된 날개(7)에 의하여 상부로 이동된 다음 자중에 의하여 하부로 떨어지면서 섞이게 된다.

- <18> 한편, 모터(5)의 회전력은 건조실(2) 뿐만 아니라 팬(9)에게도 전달되므로 순환덕트(8)에는 공기가 순환되게 되며, 순환되는 공기는 히터(11)에 의하여 가열되게 된다. 따라서, 건조실에 공급된 가열 공기는 건조실(2)의 의류의 수분을 증발시키게 되어 결국 의류가 건조된다.
- <19> 상술한 바와 같이, 공기가 순환되면서 의류가 건조될 때 팬(9)이 계속해서 동작하므로 외부의 공기는 외부에 연결된 외기공급덕트(12)를 통해 공기순환덕트(8)로 공급된다. 따라서, 순환하는 공기와 공급된 외부 공기가 혼합되면서 순환되고, 또한 순환덕트(8)를 따라 순환되는 공기중의 수분은 응축되면서 응축수 배출덕트(13)를 통해 건조기의 외부로 배출된다.
- <20> 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 건조기의 제어장치를 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <21> 종래 기술에 따른 건조기의 제어장치는 도 2에 도시된 바와 같이, 건조행정중 세탁물의 습도를 감지하는 습도 감지부(20)와, 상기 습도 감지부(20)를 통해 감지된 습도를 전압레벨로 변환하는 전압레벨 변환부(30)와, 상기 전압레벨 변환부(30)를 통해 입력되는 전압레벨에 따라 제어신호를 출력하는 마이컴(40)과, 상기 마이컴(40)의 제어신호에 따라 모터(60) 및 히터(70)를 구동하는 부하 구동부(50)와, 상기 마이컴(40)에 동작전원을 공급하기 위한 전원 공급부(10)로 구성된다.
- <22> 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 건조기는 건조기 내부에 장착된 습도 감지부(20)를 이용하여 상기 건조실(2)이 회전하여 세탁물이 상기 습도 감지부(20)에 세탁물이 접촉할 때마다 세탁물의 습도량에 따라 상기 습도감지부(20)에서 감지되는 감지값이 달라짐으로써 전압레벨 또한 변경되므로 상기 마이컴(40)은 가변되는 전압레벨을 입력받아 세탁물의 습도가 많은지 적은지를 판단하고 건조행정을 제어하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <23> 그러나, 이상에서 설명한 바와 같이 종래 기술에 따른 건조기는 다음과 같은 문제점이 있었다.
- <24> 첫째, 건조기를 계속 사용함에 있어 발생되는 습도 감지부 주변의 오염 발생시 이로 인해 습도 감지부에서 감지되는 데이터에 오차가 발생될 수 있다.
- <25> 둘째, 초기 설정된 건조완료시의 전압레벨과 오염된 이후의 건조 완료시의 전압레벨이 차이가 남에 따라 건조완료시의 정확한 전압레벨을 감지할 수 없다.
- <26> 셋째, 정확한 전압레벨을 감지할 수 없으므로 건조는 완료되었는데 히터는 계속해서 구동될 경우 건조기 내부가 과열되거나, 전력 소모가 발생된다.
- <27> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 건조기를 계속 사용함에 있어서 습도 감지부 주변의 오염 정도에 따라 달라지는 습도 감지값을 감지하여 초기 건조완료시의 전압레벨과의 차이가 발생될 경우 새로운 기준 전압레벨을 설정하여 건조행정이 이루어질 수 있도록 한 건조기 및 그 습도감지 보상방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <28> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 건조기는 모터 및 히터를 구비한 건조기에서, 습도에 따른 기준 전압레벨을 저장하기 위한 메모리와, 세탁물의 습도를 감지하기 위한 습도 감지부와, 상기 습도 감지부를 통해 감지된 습도에 따른 전압레벨이 기 설정된 설정전압 이하이면 상기 메모리에 기 저장된 전압레벨을 현재 감지된 전압레벨로 대체시켜 상기 메모리에 저장되도록 제어하는 마이컴과, 상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 모터 및 히터를 구동시키는 부하 구동부를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

- <29> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 건조기의 습도감지 보상방법은 습도감지부, 히터 및 메모리를 구비한 건조기의 습도감지 보상방법에서, 사용자가 건조모드를 선택하면 상기 히터를 구동시켜 히팅 하는 단계와, 기 설정된 시간이 경과되면 상기 습도 감지부를 통해 습도를 감지하고, 그에 따른 전압레벨을 상기 메모리에 저장하는 단계와, 상기 감지된 전압레벨이 기 설정된 기준 전압레벨 이하이면 상기 전압레벨이 상기 메모리에 기 저장된 이전 전압레벨과 일치하는지 여부에 따라 상기 메모리에 저장된 기준 전압레벨을 보정하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.
- <30> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 건조기 및 그 습도감지 보상방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <31> 도 3은 본 발명에 따른 건조기의 제어구성을 나타낸 블록도이고, 도 4는 본 발명에 따른 건조기의 습도감지 보상방법을 나타낸 플로우 차트이며, 도 5는 습도에 따른 전압레벨을 나타낸 그래프이다.
- <32> 본 발명에 따른 건조기는 도 3에 도시된 바와 같이, 건조행정중의 세탁물의 습도를 감지하기 위한 습도 감지부(200)와, 상기 습도 감지부(200)에서 감지된 습도감지 데이터를 전압레벨로 변환하는 전압레벨 변환부(300)와, 습도감지에 따른 기준 전압레벨 및 건조행정 중 감지되는 전압레벨을 저장하기 위한 메모리(400)와, 상기 전압레벨 변환부(300)에서 감지되는 전압레벨이 이전에 감지된 전압레벨을 비교하여 소정레벨 이상 차이가 날 경우 상기 습도 감지부(200) 주위가 오염된 것으로 판단하고 상기 메모리(400)에 저장된 전압레벨을 현재 저장된 전압레벨로 재 저장되도록 제어하는 마이컴(500)과, 상기 마이컴(500)의 제어신호에 따라 모터(700) 및 히터(800)를 구동시키는 부하 구동부(600)와, 상기 마이컴(500)에 전원을 공급하기 위한 전원 공급부(100)로 구성된다.

- <33> 이와 같이 구성된 건조기의 동작을 설명하면 먼저, 사용자가 건조모드를 선택하면, 상기 전원 공급부(100)에서 상기 마이컴(500)에 전원을 공급함으로써 상기 마이컴(500)이 각종 부하를 구동시키게 된다.
- <34> 상기 건조기가 동작하면서 상기 습도 감지부(200)에서는 세탁물의 습도를 감지하여 건조 패턴을 제어하게 되는데, 상기 습도 감지부(200)의 주변이 오염되었을 경우에는 상기 습도 감지부(200)에서 감지되는 습도감지값에 따른 전압레벨이 차이가 나는 경우가 발생된다.
- <35> 이로 인하여, 상기 건조기 초기 동작시 설정된 건조 완료시의 데이터 값과, 오염된 이후의 건조완료시의 데이터 값이 차이가 나게 되므로, 오염발생 이후 정확한 습도감지가 이루어지지 않는다.
- <36> 따라서, 본 발명에 따른 건조기는 매 건조행정 시마다 완전건조시의 전압레벨을 저장하였다가, 그 이후에 저장되는 전압레벨과 소정레벨 이상 차이가 날 경우 오염이 발생된 것으로 판단하여 현재 감지된 전압레벨이 기준이 될 수 있도록 상기 메모리(400)에 저장한다.
- <37> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 건조기의 습도감지 보상방법을 도 4를 참조하여 설명하면 먼저, 사용자가 건조모드를 선택하였는지 여부를 판단한다(S11).
- <38> 이어서 상기 판단 결과(S11), 사용자가 건조모드를 선택하였으면 히터를 설정시간동안 구동시킨다(S12).
- <39> 그리고, 상기 설정시간이 경과되었는지 여부를 판단한다(S13).
- <40> 상기 판단 결과(S13), 설정시간이 경과되었으면 상기 습도 감지부를 통해 감지된 습도감지 데이터를 전압레벨로 변환하여 상기 메모리에 저장한다(S14~S15).

- <41> 이어서 상기 저장된 전압레벨이 상기 메모리에 저장된 전압레벨이 초기 설정전압 이상인지 여부를 판단한다(S16).
- <42> 상기 판단 결과(S16), 상기 메모리에 저장된 전압 레벨이 초기 설정전압 이상이면 완전 건조 된 것으로 판단하여 히터 구동을 중지시킨다(S17).
- <43> 한편 상기 판단 결과(S16), 상기 메모리에 저장된 전압레벨이 초기 설정전압 이하이면 상기 습도 감지부의 전압 레벨에 변동이 발생되었는지 여부를 판단한다(S 18).
- <44> 이어서 상기 판단 결과(S18), 상기 습도 감지부의 전압레벨에 변동이 발생되지 않았으면 현재 읽어들인 습도감지데이터의 전압레벨을 건조 완료시의 기준 전압레벨로 재 저장한다 (S19).
- <45> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 건조기 및 그 습도감지 보상방법은 건조기의 건조완료시의 전압레벨을 상기 메모리에 항상 저장시키고, 저장된 전압레벨이 기 설정된 초기 전압레벨 이상인지 이하인지 여부에 따라 바로 이전 행정시에 저장된 전압레벨과의 차이가 있는지를 판단하게 된다.
- <46> 즉, 감지된 전압레벨이 기 설정된 초기 전압레벨 이상이면 상기 습도 감지부 주위에 오염 없이 정상적인 조건에서 건조가 이루어진 것이라고 판단하여 히터의 구동을 정지시키고, 상기 감지된 전압레벨이 기 설정된 초기 전압레벨 이상이면 바로 이전 행정시에 저장된 전압레벨과 일치하는지 여부를 판단한다.
- <47> 또한, 상기 판단 결과 상기 감지된 전압레벨이 바로 이전 행정시에 저장된 전압레벨과 일치하면 상기 습도 감지부 주위에 오염이 발생된 것으로 판단하여, 상기 감지된 전압레벨이 다음 행정 시에도 건조가 다 되었다는 기준치가 될 수 있도록 상기 메모리에 재 저장시킨다.

<48> 따라서, 초기 전압레벨 보다 적은 전압레벨이 감지될 경우에는 습도감지데이터의 변동이 없을 때 즉, 이전 행정시에 저장된 전압레벨과 일치할 경우 건조가 완료된 것으로 판단하여 새로운 기준 전압레벨로 설정되는 것이다.

【발명의 효과】

<49> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 건조기 및 그 습도감지 보상방법은 다음과 같은 효과가 있다.

<50> 첫째, 초기에 설정된 건조완료시의 전압레벨과 건조기를 계속 사용하면서 매번 건조완료시의 전압레벨을 비교함으로써 습도 감지부 주변의 오염정도를 판단하여 오차가 발생될 경우 건조 행정시 기준이 되는 전압레벨을 변경시킬 수 있다.

<51> 둘째, 건조완료시의 전압 레벨을 정확하게 감지할 수 있으므로 히터의 오작동을 미연에 방지할 수 있다.

<52> 셋째, 습도 감지부 주변이 오염되어 있을 경우 감지되는 전압레벨로 보정함으로써 보다 정확한 건조행정이 이루어질 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

모터 및 히터를 구비한 건조기에서,

습도에 따른 기준 전압레벨을 저장하기 위한 메모리;

세탁물의 습도를 감지하기 위한 습도 감지부;

상기 습도 감지부를 통해 감지된 습도에 따른 전압레벨이 기 설정된 설정전압 이하이면 상기 메모리에 기 저장된 전압레벨을 현재 감지된 전압레벨로 대체시켜 상기 메모리에 저장되도록 제어하는 마이컴; 그리고,

상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 모터 및 히터를 구동시키는 부하 구동부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 건조기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 메모리는 EEPROM 임을 특징으로 하는 건조기.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 습도 감지부는 전극센서임을 특징으로 하는 건조기.

【청구항 4】

습도감지부, 히터 및 메모리를 구비한 건조기의 습도감지 보상방법에서,

사용자가 건조모드를 선택하면 상기 히터를 구동시켜 히팅 하는 단계;

기 설정된 시간이 경과되면 상기 습도 감지부를 통해 습도를 감지하고, 그에 따른 전압레벨을 상기 메모리에 저장하는 단계; 그리고,

상기 감지된 전압레벨이 기 설정된 기준 전압레벨 이하이면 상기 전압레벨이 상기 메모리에 기 저장된 이전 전압레벨과 일치하는지 여부에 따라 상기 메모리에 저장된 기준 전압레벨을 보정하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 건조기의 습도감지 보상방법.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 감지된 습도데이터에 해당되는 전압레벨이 기 설정된 전압레벨 이상이면 건조가 완료된 것으로 판단하여 히팅을 종료하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 건조기의 습도감지 보상방법.

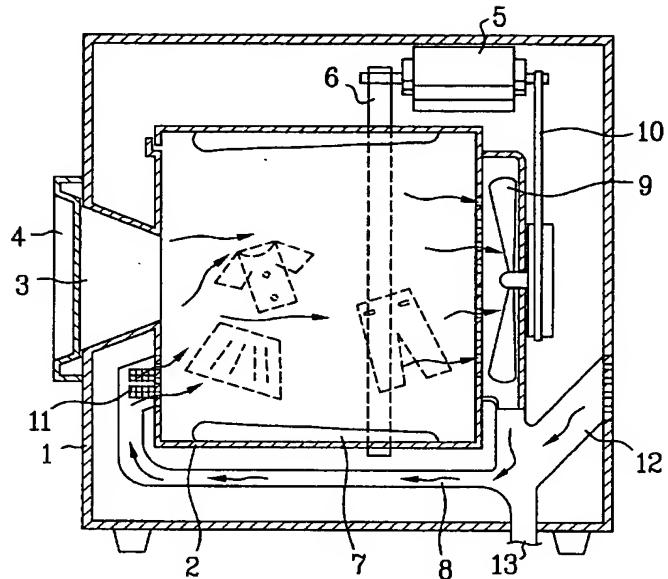
【청구항 6】

제 4 항에 있어서,

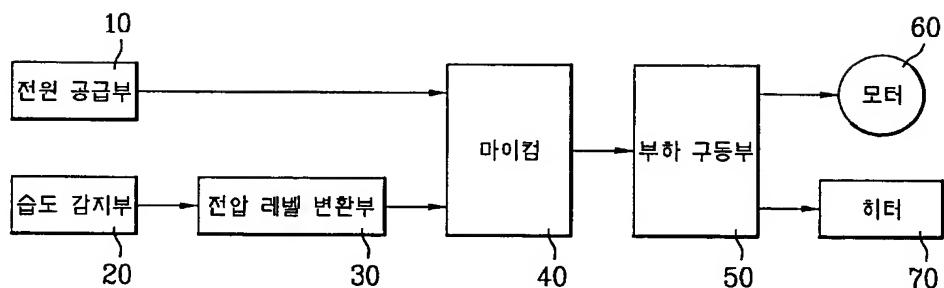
상기 메모리에 저장된 기준 전압레벨을 보정하는 단계는
상기 메모리에 기 저장된 전압레벨과 현재 감지된 전압레벨에 차이가 발생될 경우 현재
감지된 습도감지 전압레벨을 기준전압레벨로 변경하여 저장하는 단계임을 특징으로 하는 건조
기의 습도감지 보상방법.

【도면】

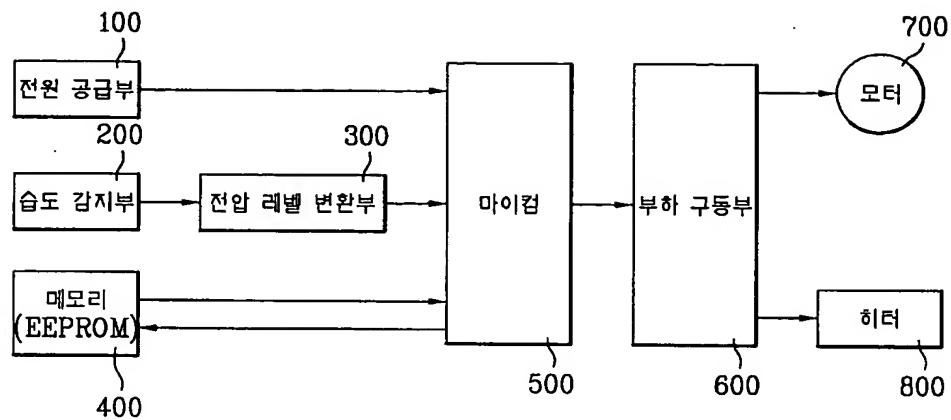
【도 1】



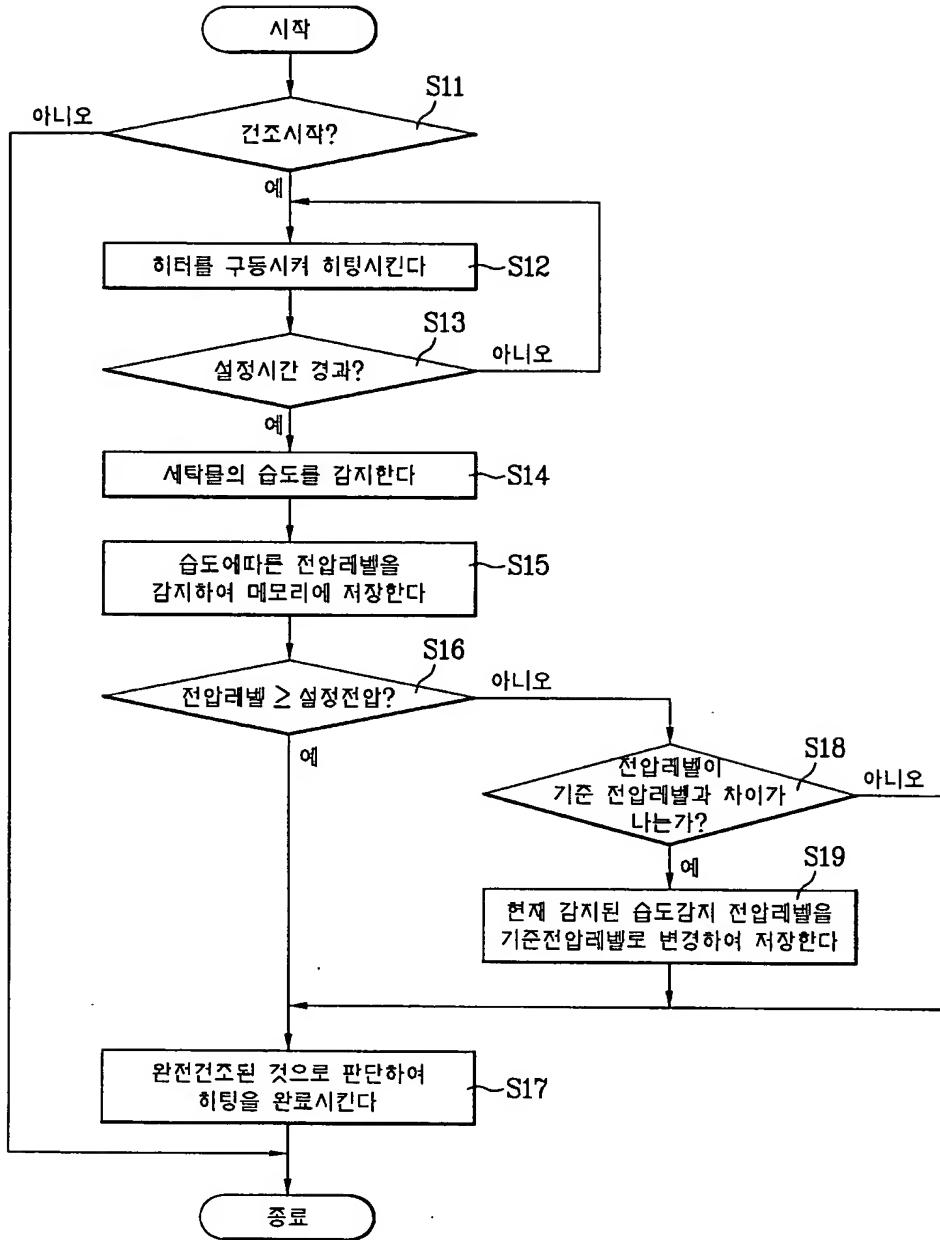
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

